⑩日本四谷年序(1b)

□ 特許出職公舎

平5-38264 報(82)

ধ

盐

华

**6060公告 平成5年(1993)6月8日** 

斤内整理基号 7005-2 7370-2 9115-2

製別記号

⊜lat.C.\*

G 01 N 15/14 21/53 21/64

発明の数 1 (全4頁)

数子野产推配 の発展の名称

神奈川県川崎市中原区今井上町53条地 キャノン株式会社 **多概**(3)(1988) 10月6日 BH 6263-241451 섫 日02年(1961)29日 日 颐 昭62-78211 æ # H 51

**神奈川県川崎市中原区今井上町53番地 キャノン株式会社** *<b>今协會採账* ĸ Þ 串 温 発色

特別 昭61-51542 (JP, A) 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 特别 昭62-8038 (JP, A) キャノン株式会社 并现一一人人 经有价值 歐 故 80多名文献 树 8

8

序图 昭50-151145 (JP, A)

いて、哲臣光学条内にあって、整仮光路及びこれ - フローセル内の流通用を流れる核体粒子に光 ピームを照射し、彼体粒子による散乱光又は蛍光 を初定光学系を介して創定する粒子解析接置にお と分岐した光路に光分割するピームスプリックを の名がはなべの記録

に数定して割定し、観察時に前記ストッパ部の格 りに前配全反射節を測定光路内に設定して前配被 欧位置近傍親城を観察するように前起ピームスプ 存し、訪ピームスプリッタは直接光を除去するス トツパ部と、前記流通路を観察するための全反射 即を悩え、割定時に何記ストツペ間を割定光路内 リッタの位置が切り替え可能であることを特徴と する粒子解析装配

2 前記割定光学系はアフォーカル光学系を鑑 え、前記ピームスプリンタはアフォーカルを光学 条内にある特許路状の範囲第1項記載の粒子解析

前記ストッパ部は吸収性である特許請求の範 前記ストッパ部は反射性である特許的求の範 田第1項記載の粒子解析装置。

田第1年記載の粒子解析装置

9735°

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

位置符をモニターする模案光学系とを光分割する フローサイトメータ毎に用いるれる枝米の粒子 本発明は、飲紅光湖光茶と服射ビームの形状、 松子解析数数に関するものである。 [ 花米の牧港]

対し、その結果生ずる前方および側方散乱光を調 解析被置では、フローセルの中央部の例えば250 ×220m年の彼小な斯団を在する羌油部内を、シ 光して、彼体位子の形状、大きさ、屈折年等の位 一ス般に包まれて通過する検体粒子に照射光を開 子的社質を解析することができる。

徒來倒を第3図に示すと、フローセル1の強適 的1aを放れる検体粒子に対し、レーザー光쩺2 を出て結像ファンズ3を揺たフーゲー光が既好さ た、城ワーゲー光による街方数母光は、対物ワン メ11、アパーチャ18を経て光検出路19に入 **針する。ストツパ20は、彼体粒子が無い場合に** レーザーの直接光 (0次光) を除去するためのも 2

ムスピリンタ21を配倒し、それにより倒方に遊 ここで無4図は、対物アンメ−1の後方にだー

8

光を透光することなくスクリーン10上に導くよ を示したものである。この場合、ストツパ20の 立むフンバム、アーイスアンシタの4、結領フン ズ6、アパーチャ7、光板出路8を超次に配列 る光学系と、側方に進む光学系とに光路を分割す る。又、ピームスプリッタ24上には第6図に示 **H親25は別光系に対してはストッパの働きをす** ている。すなわち第5図で前方数乱光を蛍光する し、短記立物ワンズもも指揮ワンズ6回をアフキ すように、全反射観25が設けられていて、全反 存在により流通路の観察の際に解像力が低下する が、これを改良した技蹟として統造的の観察の既 に解像力が低下しないようにしたものが短案され **しカル光学系とする。数アフォーカル光学系内に** 免されるピームスプリッタ24はピームを自治す ると共に、流通郎の呪欺米に払してな、ワーゲー ることにより流通部を観覧する、例えば照射ピー たりフローセル内面の汚れを観察したりする方法 ひ光栄をレンズ22でスクリーン23上に結像す 4のフローセル1内での形状、位配をモニターし

全反射機25の周辺域は光盤損失があるもののス (発明が解決しょうとする問題点) クリーン10上に導かれる。

うになっている。なお、ピームスブリッタ24で

しかしながら、ピームスプリッタ24と全反射 鏡25との反射率の遊に基く観察視野内の光量む **心がフローセル1のエンジ部及びフローセル位形** の内れ等、フローセルの流通部を観察する際に不 部合となることが料明した。 更なる改良のなされた粒子解析接置を掲供するこ

(問題点を解決するための手段)

梅例で群述する如く、直接光(0 次光)を除去す めの全反射部を有し、且つ光軸整直方向にストッ パ節と全反射路が露択的に移動されるピームスプ 上記問題点を解決する一手段として、以下の実 5ストッパ部とフローセルの流通部を観察するた リッタ5を備える。

図において、1はフローセル、2はレーゲー光板 **戸物アンメ4、アームスプリッタ 6、桔番アンメ** であり、その光釉に沿した順次に 結像 アンメる、 第1図、第2図は本発明の英髄例を示す。第1

8、アパーチャ7、光核出路8が配列されてい

4/公平5-38264

ンズ9、スクリーン10(天井谷でも可)が配照 なれたころ。かつた、女牧ワンメ4と結婚ワンメ また、ピームスプリッタ5の反射側には結像レ

パ用金反射貌11、およびスクリーン10上へ校 影するようにストツパ用金反射破11より大きな 反射銃であって、フローセルの抗道部を観察する ための観察用全反射後12が設けられている。な お、会反射説11, 12の初域以外のピームスプ ブリッタ5には、位置決め用切り欠き13が2ケ 様16によりピームスプリック5上の全反射殺1 1, 12が光軸のに位置決めできるようになつで 図は光軸 0 方向からドームスプリック 5 を見た図 も示している。ピームスブリック5上にはストツ リンタ5の反射等は倒えば50%である。 ピームス 圧治り、岩板14二段かられているパキ15、個 6の話はアンメーカル光針垛となっている。 斑2 S

をセットした時、全反射後11の中心が光軸のに 合致し、レーザーの直接光(0 次光)を除去する ストシバの鍛きやする。ソーサー光質2からのソ ーザー光は、結像レンズ3でフローセル1の独迫 断1 4の流路の中央部近くに集光され、ここでの 数存均平による担心数処光は、対核アンメ4、ア **一ムスプリッタ5、枯保レンメ8、アパーチャ7** 第2 凶に示すような位置にピームスブリッタ 5 を揺て光敏比数8により図光される。 22 52

まで移動すると、全反射線12の中心が光幅0に 合数するため、レーザー光が全反射破12で反射 4七、メクリーン10上に深道的18が設勢され 本残用の目的は、上記問題点を解消するように 30 をスライドさせ、切り欠を13を編は16の位配 5. これによりフローセル1の高適用1aのエツ 次に第2図の矢印×方向にピームスプリッタ5 35 ジ部を茲に位置合わせ依拠が観察され、又フロー

上記裏拍倒では、ピームスプリンタ5を光軸照 セル内面の西れ路が観察される。 [右の耿稿を]

なお、上記夹筋例ではストツパ倒は反射性とした 40 セルជ通訊観察用の全反射観を切り換えるように しているが、円板状のピームスブリッタに同様の 全反射鏡を設け、回転機構により光軸塞風面内で 直面内でスライドすることで、ストツバとフロー 回転させて切り換えても同様の効果が得られる。

特公 平 5-38264

ම

既は従来何の凶。

ンへ投影してフローセル流通路を観察するための

以上、本意明によればストッパおよびスクリー

かこれを吸収性としても良い。

(外)

区

9 魠

 $\sim$ 釈

ーチー、3 は桔硬アンズ、4は粒粒ランズ、5 は ピームスブリック、8 は光旋出器、9 は結像レン 0はストッパ、21はピームスプリッタ、22は レンズ、23はスクリーン、24はピームスプリ 図中、1はブローセル、12は流通部、2はレ 全反射鏡を設け、簡単な操作で正磁な顕光又は説 5 ズ、10はスクリーン、11,12は全反射鏡、 | 5はパネ、18は解除、17は対物レンズ、2

ック、25は全反射線である。

第1因は本発明の平面図、第2図はピームスプ

通的の観覧を選択することが可能である。

図画の簡単な説明

リッタを光値方向から兄れ群領図、第3図~56

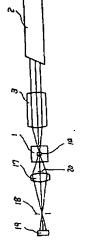
 $\boxtimes$ 

 $\overline{\mathbb{R}}$ ţ 魠

図

 $\sim$ 

肥



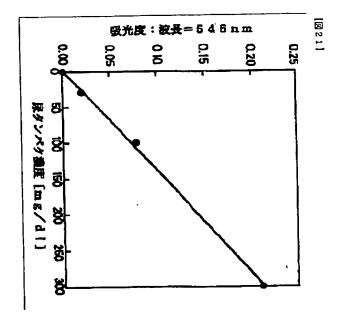
-171-

図

~

驰

BEST AVAILABLE COP



<u>د</u>

BEST AVAILABLE COP



30

